



**EFEK KITOSAN TERHADAP KULTUR GALUR SEL HSC-4 DAN  
HAT-7 SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**Medwin Setia**

**0205000575**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
JAKARTA  
DESEMBER 2008**



**EFEK KITOSAN TERHADAP KULTUR GALUR SEL HSC-4  
DAN HAT-7 SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran Gigi

**Medwin Setia**

**0205000575**

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
JAKARTA  
DESEMBER 2008

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Medwin Setia**

**NPM : 0205000575**

**Tanda Tangan :**

**Tanggal : 18 Desember 2008**


## HALAMAN PENGESAHAN


Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Medwin Setia  
NPM : 0205000575  
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi  
Judul Skripsi : Efek Kitosan Terhadap Viabilitas Kultur Sel HSC-4 dan HAT-7 Secara *In Vitro*


Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Drg. Nurtami Soedarsono, PhD (  )

Pembimbing 2 : Drg. Sri Angky Soekanto, PhD (  )

Penguji 1 : Drg. Boy Muchlis Bachtiar, MS., Ph.D (  )

Penguji 2 : Drg. Rr. Tut Wuri Andajani, M.Biomed (  )

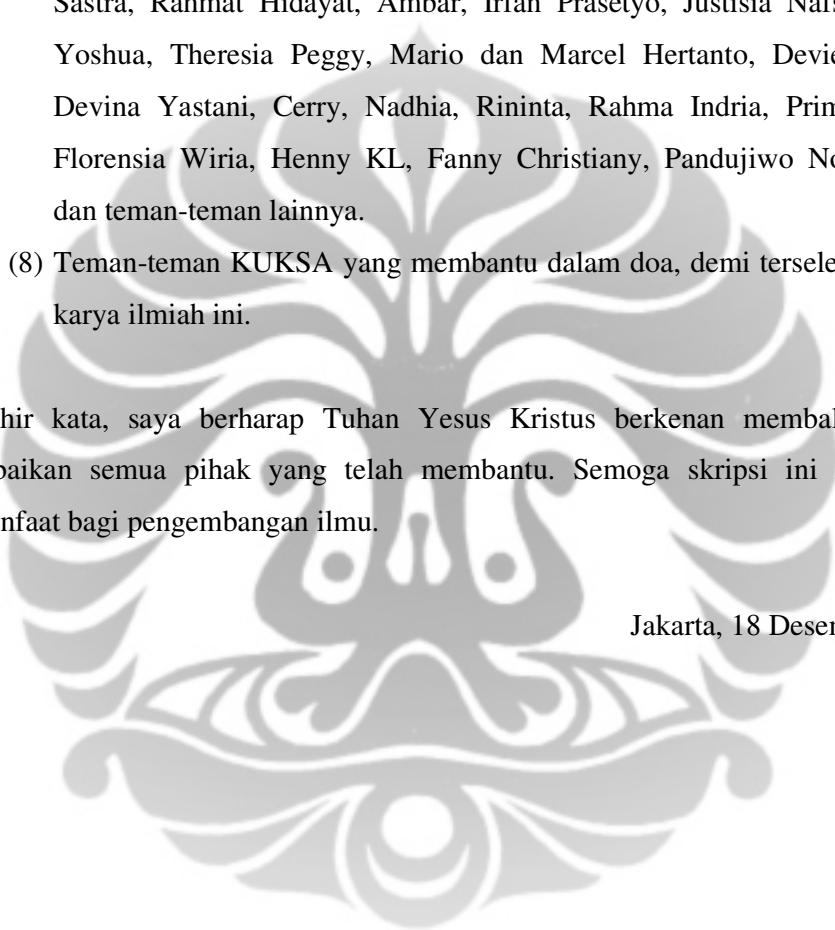
Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 18 Desember 2008

## KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat, karunia dan rahmat-Nya yang begitu luar biasa, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Saya menyadari, bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Kedua orang tua saya, Adi Sudarwan Tjahjadi dan Lusiana Suparlim. Karena doa mereka yang begitu luar biasa dan dukungan-dukungan lainnya baik dalam bentuk moril dan materiil, karya ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Tidak lupa juga terima kasih kepada kakakku Angelina.
- (2) Drg. Nurtami Soedarsono, PhD, sebagai pembimbing 1 yang dengan begitu luar biasa dan sabar telah membimbing saya dalam mengerjakan karya ilmiah. Mulai dari awal samapi akhir penelitian, kemudian pada penulisan dan analisa-analisa.
- (3) Drg. Sri Angky Soekanto, PhD, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- (4) Drg. Endang Winiati Bachtiar MBiomed, PhD selaku Manajer Bidang Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Fakultas Kedokteran Gigi yang telah membantu kami dalam pengadaan bahan dan alat-alat yang saya perlukan dalam penelitian.
- (5) Drg. Rachmi, Drg. Ridha, dan Wina Vitriani, S.Si yang telah membantu kami dalam penelitian. Tanpa dokter dan mbak Wina mungkin kami tidak bisa melakukan penelitian dengan baik. Mohon maaf kalau ada kata-kata yang kurang berkenan dihati dokter dan Mbak Wina. Semoga kebersamaan kita di laboratorium menjadi suatu kenangan yang indah.

- 
- (6) Sahabat dan rekan dalam karya ilmiah ini, Arismunandar. Begitu luar biasanya kita bekerja sama dan melewati suka duka mulai dari awal kita menjadi sebuah tim sampai penulisan karya ilmiah ini selesai. Terima kasih telah menjadi rekan yang baik dan luar biasa. Mohon maaf apabila ada tindakan atau kata-kata yang kurang berkenan.
- (7) Sahabat –sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini, antara lain Bramadita Satya, Theodorus Hedwin, Shandy Sastra, Rahmat Hidayat, Ambar, Irfan Prasetyo, Justisia Nafsi, Adrian Yoshua, Theresia Peggy, Mario dan Marcel Hertanto, Devie Falinda, Devina Yastani, Cerry, Nadhia, Rininta, Rahma Indria, Prima Nerito, Florensia Wiria, Henny KL, Fanny Christiany, Pandujiwo Noormanadi dan teman-teman lainnya.
- (8) Teman-teman KUKSA yang membantu dalam doa, demi terselesaikannya karya ilmiah ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yesus Kristus berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 18 Desember 2008

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Medwin Setia  
NPM : 0205000575  
Program Studi : Kedokteran Gigi  
Departemen : Biologi Oral  
Fakultas : Kedokteran Gigi  
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Pengaruh Kitosan Terhadap Kultur HSC-4 dan HAT-7 Secara *In Vitro*  
Berdasarkan Viabilitas Sel”**

Berdasarkan persetujuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, serta mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan juga sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 18 Desember 2008

Yang menyatakan

Medwin Setia

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN OROSINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR RUMUS .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Chitosan .....	4
2.2 Galur Sel .....	9
2.3 Kultur Sel.....	13
2.4 Viabilitas Sel sebagai Indikator Sitotoksisitas.....	16
2.5 Kerangka Teori.....	18
3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....	19
3.1 Kerangka Konsep .....	19
3.2 Hipotesis .....	19
4. METODE PENELITIAN .....	20
4.1 Jenis Penelitian .....	20
4.2 Sampel Penelitian dan Bahan Uji .....	20
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
4.4 Variabel Penelitian.....	20
4.4.1 Variabel Bebas.....	20
4.4.2 Variabel Terikat.....	20
4.5 Definisi Operasional.....	20
4.5.1 Kitosan .....	20
4.5.2 Viabilitas Sel .....	21
4.5.3 HSC-4 .....	21
4.5.4 HAT-7 .....	21
4.6 Alat, Bahan, dan Cara Kerja.....	22
4.7 Alur Penelitian .....	27
4.8 Analisis Data.....	27

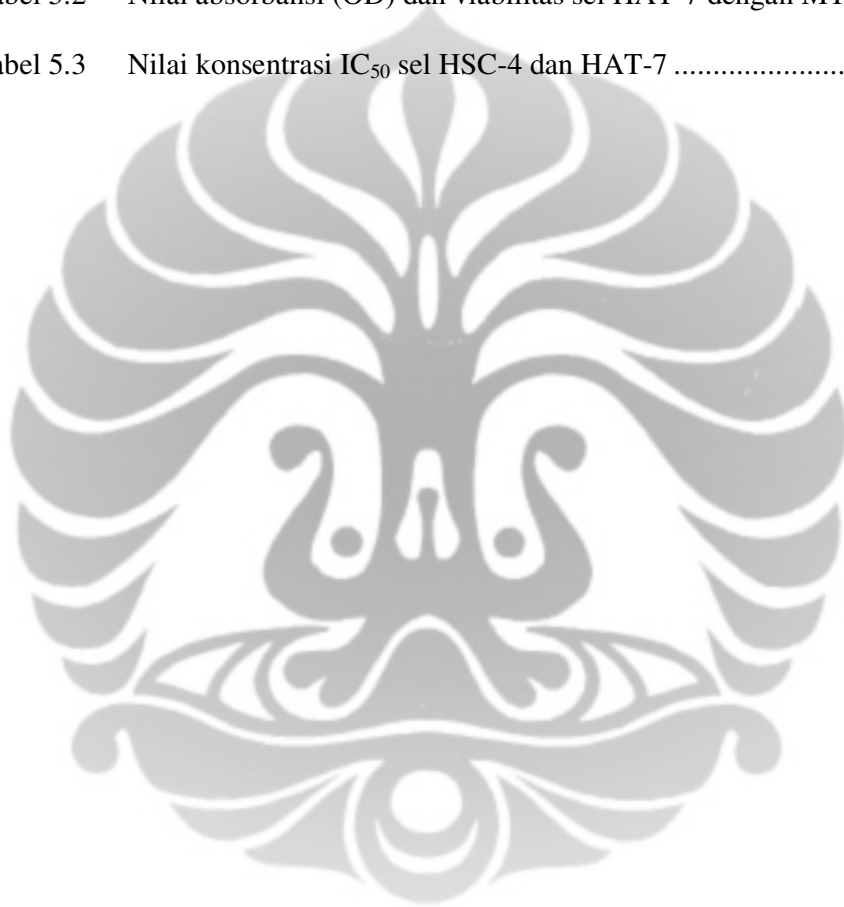


4.9 Etik Penelitian.....	27
5. HASIL PENELITIAN.....	38
6. PEMBAHASAN.....	34
7. SIMPULAN DAN SARAN.....	38
7.1 Simpulan.....	38
7.2 Saran.....	38
DAFTAR REFERENSI .....	39



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Beberapa jenis asam lemah dan konsentrasinya yang dapat melarutkan kitosan .....	7
Tabel 5.1	Nilai absorbansi (OD) dan viabilitas sel HSC-4 dengan MTT Assay	29
Tabel 5.2	Nilai absorbansi (OD) dan viabilitas sel HAT-7 dengan MTT Assay	31
Tabel 5.3	Nilai konsentrasi $IC_{50}$ sel HSC-4 dan HAT-7 .....	33



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur kimia kitin, kitosan, dan selulosa.....	5
Gambar 2.2	Bagan proses pembuatan kitosan .....	8
Gambar 2.3	Perbedaan antara Apoptosis dan Nekrosis.....	10
Gambar 2.4	Aktivasi <i>Caspase</i> .....	13
Gambar 2.5	Struktur MTT .....	17
Gambar 2.6	Reaksi Pembentukan Kristal Formazan.....	17
Gambar 5.1	Sel HSC-4 dalam kondisi confluent (4x/0,10).....	28
Gambar 5.2	Sel HAT-7 dalam kondisi confluent (4x/0,10).....	28
Gambar 5.3	Viabilitas Sel HSC-4 berdasarkan konsentrasi kitosan dan standar deviasinya.....	30
Gambar 5.4	Viabilitas Sel HAT-7 berdasarkan konsentrasi kitosan dan standar deviasinya.....	32
Gambar 5.5	Perbandingan viabilitas sel HSC-4 dan HAT-7 pada berbagai konsentrasi .....	33

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus presentasi viabilitas sel.....	18
--	----



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat keterangan lolos etik
- Lampiran 2 Surat keterangan mengenai kitosan dari BATAN
- Lampiran 3 Hasil Uji Statistik
- Lampiran 4 Dokumentasi

